- Indicateur de R.O.S.
- S.W.R. Indicator
- SWV-Messer
- Indicatore di R.O.S.
- Indicador de R.O.S.

ORITEL IR 205

FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ITALIANO
ESPANOL

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto d'Istruzioni
Manual de Instrucciones

CHAUVIN ARNOUX

Signification du symbole ⚠
Attention ! Consulter la notice de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil.
Dans la présente notice de fonctionnement, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l'appareil et les installations.

Vous venez d'acquérir un **indicateur de R.O.S. ORITEL IR 205** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :
- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi.

⚠ PRECAUTIONS D'EMPLOI ⚠

- Avant de raccorder l'appareil au réseau alternatif, il est nécessaire de contrôler la tension de ce dernier et de s'assurer qu'elle est bien conforme à celle sélectionnée sur le répartiteur de tension situé en face arrière (voir 3.1 Mise en service)
- Ne jamais injecter sur l'entrée de l'indicateur de R.O.S. un signal supérieur à 5 V continu ou alternatif
- Respecter les conditions climatiques d'utilisation (voir § 3).
- Cet instrument peut-être utilisé sur des installations de catégorie II, pour des tensions n'excédant pas 250 V_{AC} par rapport à la terre. Les matériels de catégorie II sont des matériels consommateurs d'énergie, alimentés à partir d'installations fixes (cf CEI 664-1, Ed. 92).
- Tous les appareils raccordés au banc de mesure et connectés au réseau alternatif doivent être reliés à la terre.
- Aucune tension de plus de 30 V par rapport à la terre ne doit être présente sur le banc de mesure.
- Respecter la valeur et le type des fusibles sous risque de détérioration de l'appareil et d'annulation de la garantie : - fusible 100 mA temporisé (5 x 20 mm)
  - fusible 200 mA temporisé (5 x 20 mm) (voir § 5.1 Remplacement des fusibles)
- Laisser un espace libre de 1 cm environ, autour de l'appareil, pour la ventilation

GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze mois** après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

POUR COMMANDER

Indicateur de R.O.S. ORITEL IR 205 ..... P01.**2750.01**
Livré avec un cordon réseau, un cordon BNC mâle-mâle et cette notice de fonctionnement

Rechanges :
- Cordon réseau P01.**2951.47**
- Cordon BNC mâle-mâle P01.**2950.57**
- Lot de 5 fusibles 100 mA temporisés (5 x 20 mm) ..... Nous consulter
- Lot de 5 fusibles 200 mA temporisés (5 x 20 mm) ..... Nous consulter

English *8*
Deutsch *14*
Italiano *20*
Español *26*

SOMMAIRE

1. PRESENTATION 3
2. DESCRIPTION 3
2.1 Face avant 3
2.2 Face arrière 4
3. UTILISATION 4
3.1 Mise en service 4
3.2 Différentes utilisations 5
4. CARACTERISTIQUES 6
5. MAINTENANCE 7
5.1 Remplacement des fusibles 7
5.2 Nettoyage 7
5.3 Vérification métrologique 7
6. ANNEXE 33

1. PRESENTATION

L'**indicateur de R.O.S. ORITEL IR 205** est un voltmètre amplificateur sélectif, dont la fréquence est réglable autour de 1000Hz.

Cet indicateur peut être utilisé pour assurer quatre fonctions principales :

- Mesure du Rapport d'Onde Stationnaire (R.O.S.) à l'aide d'une ligne de mesure
- Mesure de perte d'insertion ou d'atténuation
- Indicateur de zéro pour un pont de mesure
- Indication du champ recu par une antenne

L'appareil est prévu pour être associé à un détecteur quadratique, et le signal hyperfréquence présent à l'entrée du détecteur doit être modulé en amplitude à 1 kHz.

2. DESCRIPTION

L'appareil comprend essentiellement un circuit sélectif à surtension élevée associé à un amplificateur BF, un étage détecteur suivi d'un galvanomètre, et une alimentation stabilisée.
L'atténuateur d'entrée est réglable par bonds, le gain est réglable en continu pour les positions intermédiaires.
La lecture du niveau s'effectue sur un galvanomètre étalonné directement en dB suivant une loi quadratique. Un circuit spécial permet de dilater l'échelle en dB pour des mesures précises.

2.1 Face avant *(voir 6. Annexe)*

① Poussoir Réseau (marche / arrêt)

② Voyant de mise sous tension (s'allume en rouge à la mise en service)

③ Galvanomètre à 6 échelles :
- 1 échelle des "dB étalés" de 0 à 2,5 dB et 1 échelle 0 à 10 dB (loi quadratique)
- 1 échelle de "ROS étalé" de 1 à 1,3 et 2 échelles de ROS de 1 à 4 et de 3,2 à 10
- 1 échelle linéaire graduée de 0 à 100 pour un repérage de la position de l'aiguille (utilisation en indicateur de zéro par exemple).

④ Connecteur d'entrée BNC femelle

⑤ Commutation "dB étalés" / dB (0 à 10 dB)

⑥ Commandes de gain (gros et fin) permettant le tarage de l'indicateur

⑦ Clavier de commande de l'atténuateur principal 0 à 60 dB, par bonds de 10 dB

⑧ Commande de la fréquence d'accord, par réglage sur le maximum de déviation du galvanomètre.

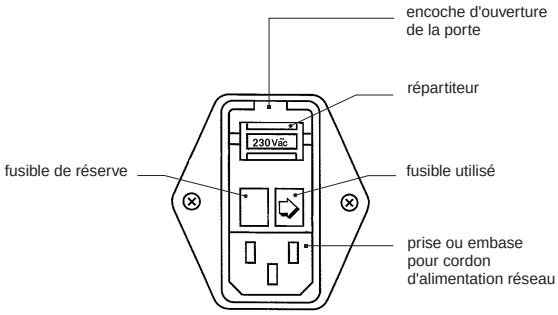
2.2 Face arrière

A l'arrière se situe la prise réseau comprenant l'entrée réseau, le commutateur "115 / 230 V", les fusibles de protection, le filtre réseau (voir § 3.1 ci-dessous).

3. UTILISATION

3.1 Mise en service

⚠ ■ **A la livraison de l'appareil, le répartiteur de tension d'alimentation est placé sur "230V". Il est donc nécessaire, avant de raccorder l'appareil au réseau alternatif, de contrôler la tension de ce dernier et, éventuellement, de commuter le répartiteur de tension en conséquence.**



Vue capot ouvert

■ L'appareil est prévu pour fonctionner sur un réseau dont la tension peut varier de ±10% de la valeur affichée sur le répartiteur. Lorsque cette tension s'éloigne en permanence de cette plage, il est conseillé d'interposer un auto-transformateur réglable dans le réseau d'alimentation, afin de ramener la tension à la valeur nominale.

⚠ ■ **En cas d'utilisation avec une tension réseau de 115 V, penser, au moment de la commutation 230 V→115 V, à remplacer le fusible "230 V" par le fusible "115 V", mis en attente dans l'emplacement de réserve, à gauche du répartiteur réseau (voir § 5.1 Remplacement des fusibles)**

⚠ ■ **Respecter la valeur et le type des fusibles sous risque de détérioration de l'appareil et d'annulation de la garantie.**

3.2 Différentes utilisations

L'indicateur de ROS est l'instrument de mesure qu'il faut associer à un organe détecteur des bancs didactiques hyperfréquence :

- associé à une ligne de mesure type ORITEL LAF 100, il permet de mesurer un taux d'onde stationnaire,
- associé à un détecteur, il permet de mesurer une atténuation ou une perte d'insertion,
- associé au détecteur d'un banc didactique d'antenne, il permet de déterminer le diagramme de rayonnement d'une antenne, ainsi que son gain.

Pour réaliser l'une quelconque des mesures précédentes il convient de suivre la procédure d'utilisation suivante :

■ **Mise sous tension :**
- Raccorder l'appareil au réseau d'alimentation, (voir § 3.1)
- Mettre l'appareil sous tension en enfonçant le poussoir Réseau ①

■ **Réglages préliminaires**
- Placer l'atténuateur principal ⑦, sur la position 30 dB correspondant à une sensibilité moyenne
- Placer les commandes de gain "Gros" et "Fin" ⑥, au milieu de leur course

■ **Raccordement**
- Relier la sortie détectée (connecteur BNC femelle), du dispositif de détection utilisé (ligne de mesure ou détecteur), à la prise BNC femelle d'entrée de l'indicateur de ROS, en utilisant un cordon coaxial "BNC mâle-mâle".

■ **Accord en fréquence**
- Avec la commande ⑧, ajuster la fréquence d'accord de l'appareil pour obtenir un maximum sur le galvanomètre ③,
- si l'indication du galvanomètre est trop faible, augmenter la sensibilité de l'appareil, en diminuant la valeur de l'atténuateur principal ⑦, et réciproquement, si l'indication du galvanomètre est trop importante, diminuer la sensibilité de l'appareil, en augmentant la valeur de l'atténuateur,
- reprendre éventuellement l'accord en fréquence en utilisant la commande ⑧, et si nécessaire le choix de la gamme de sensibilité avec l'atténuateur principal ⑦.

■ **Prise de référence (tarage)**
- Amener l'aiguille du galvanomètre sur le repère 0 dB des échelles en dB, ou 1 de l'échelle de R.O.S., en augmentant le gain de l'amplificateur avec les commandes Gain, "Gros" et "Fin" ⑥, dans les conditions précisées ci-dessous pour chacun des types de mesures.

■ **Mesure de R.O.S.**

Cette mesure est réalisée en utilisant une ligne de mesure ORITEL LAF 100, et en reliant sa sortie détectée au connecteur "Entrée" de l'indicateur de ROS.
- Le tarage est effectué en amenant l'aiguille du galvanomètre de lecture sur le repère R.O.S. = 1 quand le champ électrique détecté est maximum, (ventre de champ électrique), cette position est recherchée en déplaçant le chariot de la ligne de mesure.
- La mesure de R.O.S. est réalisée en déplaçant le chariot de la ligne de mesure, jusqu'à obtenir une indication minimale sur le galvanomètre de l'appareil, la valeur lue correspond alors au ROS mesuré.

■ **Mesure d'une atténuation**

Cette mesure est réalisée en reliant le connecteur "Entrée" de l'indicateur de ROS à la sortie détectée d'un détecteur ORITEL DEN 100.

- Le tarage est effectué en amenant l'aiguille du galvanomètre de lecture sur le repère 0 dB pour une valeur de champ électrique détectée maximale
- la mesure d'atténuation, de perte d'insertion ou d'écart de niveau, est faite par lecture directe sur les échelles graduées en dB, lorsque le champ électrique détecté est différent de la valeur précédemment utilisée pour la tarage.

⚠ **Remarque :** Les différentes échelles de mesure étant graduées pour des détecteurs quadratiques; il est important de s'assurer que les champs électriques mesurés sont suffisamment faibles pour que le détecteur utilisé soit bien dans une zone de détection quadratique.

4. CARACTERISTIQUES

■ **Fréquence nominale de fonctionnement :** 1000 Hz (accordable sur ± 2,5%)
■ **Cœfficient de surtension de l'amplificateur :** ajustable entre 15 et 60
■ **Sensibilité max en pleine échelle :** 1 µV eff environ sur la position "dB étalée"
2 µV sur la position "dB" (normale)
■ **Bruit de fond** : ≤ 10% de la valeur totale sur la position "60 dB", réglage du gain au maximum
■ **Etalonnage en dB :** suivant une loi quadratique
■ **Etendue de mesure :** 0 à 60 dB sur l'échelle "dB", 10 dB sur l'échelle "dB étalés"
■ **Réglage de gain** *(1)* : environ 15 dB avec les réglages "Gros" et "Fin"
■ **Echelles de lecture**

Normale : "ROS" de 1 à 4 et de 3,2 à 10 et "dB" de 0 à + 10 dB
Etalée : "ROS" de 1 à 1,3 et "dB" de 0 à + 2,5 dB
Linéaire : 0 à 100
dB étalés : 2,5 dB sur toute l'échelle

■ **Précision** (sur l'atténuateur incorporé)

Meilleure que ± 0,2 dB pour chaque bond de 10 dB
Précision globale ≤ 2 dB pour la totalité de la plage 10 à 60 dB

■ **Précision de l'étalonnage linéaire** *(2)* **:** meilleure que ± 5% de la déviation totale
■ **Impédance d'entrée :** 100 kΩ environ
■ **Connecteur d'entrée** : BNC femelle
■ **Alimentation réseau :** 115 / 230 V_{AC} ± 10%, 40 à 60 Hz
■ **Dimensions / Masse** : 215 x 145 x 320 mm / 4,2 kg
■ **Conditions d'environnement**

- Température de fonctionnement : + 10 à + 45°C
- Utilisation en intérieur
- Altitude d'utilisation : < 2000 m

■ **Sécurité électrique** (selon NF EN 61010-1, éd. 95)

- Catégorie d'installation : II
- Tension assignée : 250 V AC par rapport à la terre
- Degré de pollution : 2

■ **Compatibilité électromagnétique**

Conformité suivant norme NF EN 61326-1, éd. 98, classe B

(1) Ajustement du niveau de référence ou tarage *(2) A la fréquence d'accord*

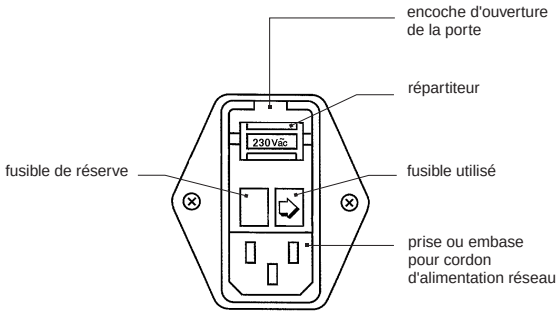
5. MAINTENANCE

Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées.
Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

5.1 Remplacement des fusibles

Toujours débrancher l'appareil de l'installation avant de changer le fusible.

- A l'aide d'un tournevis, ouvrir la porte de l'embase secteur.
- Extraire le fusible usagé en tirant le tiroir signalé par une flèche.
- Remplacer le fusible en respectant le type et le valeur mentionnés dans le tableau ci-dessous.
- Eventuellement placer un fusible pour la rechange dans le compartiment de réserve.
- Refermer la porte.



Vue capot ouvert

Respecter la valeur et le type des fusibles sous risque de détérioration de l'appareil et d'annulation de la garantie.

UTILISATION	FUSIBLE	LOCALISATION à la LIVRAISON
230 V réseau	F01: 100 mA temporisé (5 x 20 mm)	Répartiteur réseau situé en face arrière, emplacement d'utilisation à droite
115 V réseau	F02 : 200 mA temporisé (5 x 20 mm)	Répartiteur réseau situé en face arrière, emplacement de réserve à gauche

5.2 Nettoyage

Nettoyer le boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse.
Rincer avec un chiffon humide.
Ne pas utiliser de solvant.

5.3 Vérification métrologique

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

- Pour les vérifications et étalonnages de vos appareils, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux agences MANUMESURE.
  Renseignements et coordonnées sur demande :
  Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09
- **Réparation sous garantie et hors garantie.**
  Adressez vos appareils à l'une des agences régionales MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX.
  Renseignements et coordonnées sur demande :
  Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09
- **Réparation hors de France métropolitaine.**
  Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, retournez l'appareil à votre distributeur.

English

Meaning of the ⚠ symbol
CAUTION! Consult the operating manual before using the instrument.
In this operating manual, the instructions preceded by this symbol may cause personal injury or damage the instrument and installations if they are not scrupulously abided by or carried out.

You have just bought an **ORITEL IR 205 SWR indicator**, and we thank you for the interest you show for our products.

In order to get the best use out of your instrument:
- carefully **read** this operating manual,
- **follow** the precautions for use.

⚠ PRECAUTIONS FOR USE ⚠

- Before connecting the instrument to the AC network, the mains voltage must be checked to ensure that it matches the voltage selected on the voltage selector located on the rear panel (see 3.1 Bringing the instrument into operation).
- Never inject an AC or DC signal greater than 5 V to the input of the SWR indicator
- Abide by the climatic conditions of use (see § 3).
- This instrument can be used on category II installations for voltages which do not exceed 250 V_{AC} in relation to the earth. The equipment classified in category II is energy-consuming equipment getting its power supply from fixed installations (cf IEC 664-1 standard, 1992 edition).
- All the instruments and components which are connected to the measuring bench and the AC network shall be earthed.
- No voltage of ore than 30 V in relation to the earth shall be present on the measuring bench.
- Respect the value and type of the fuses to avoid damaging the instrument and nullifying the guarantee:
  - 100 mA time-delay fuse (5 x 20 mm)
  - 200 mA time-delay fuse (5 x 20 mm) (see § 5.1 Fuse replacement)
- Leave a free space of approx. 1 cm around the appliance for ventilation purposes.

GUARANTEE

Our guarantee is applicable for **twelve months** after the date on which the equipment is made available, unless formally specified otherwise (extract from our General Conditions of Sale, available on request).

TO ORDER

ORITEL IR 205 SWR indicator P01.**2750.01**

Delivered with a mains lead, a male-male BNC lead and this operating manual

Replacement parts:
- Mains lead P01.**2951.47**
- Male-male BNC lead P01.**2950.57**
- Set of five 100 mA time-delay fuses (5 x 20 mm) ..... Please consult us
- Set of five 200 mA time-delay fuses (5 x 20 mm) ..... Please consult us

CONTENTS

1. PRESENTATION 9
2. DESCRIPTION 9
2.1 Front panel 9
2.2 Rear panel 10
3. USE 10
3.1 Bringing the instrument into operation 10
3.2 Different uses 11
4. CHARACTERISTICS 12
5. MAINTENANCE 13
5.1 Fuse replacement 13
5.2 Cleaning 13
5.3 Metrological inspection 13
6. APPENDIX 33

1. PRESENTATION

The **ORITEL IR 205 SWR indicator** is a selective voltmeter with an integrated amplifier whose frequency can be adjusted around 1,000 Hz.

This indicator can be used for four main functions:

- Measurement of the standing wave ratio (SWR) using a measuring line
- Measurement of insertion loss or attenuation
- Zero indicator for a measuring bridge
- Indication of the field received by an antenna

The instrument is designed to be associated with a square-law demodulator, and the microwave signal present at the demodulator input must be amplitude-modulated to 1 kHz.

2. DESCRIPTION

The instrument is essentially made up of a selective high overvoltage circuit associated with a LF amplifier, a detector stage followed by a galvanometer and a stabilised power supply.
The input attenuator can be adjusted in jumps, while the gain can be adjusted continuously for the intermediate positions.
The level is read on a galvanometer directly calibrated in dB according to a square law. A special circuit enables the scale to be expanded in dB for precise measurements.

2.1 Front panel *(see 6. Appendix)*

① Mains push button (on / off)
② Power LED (lights up red when the instrument is brought into operation)

③ Galvanometer with 6 scales:
- 1 “dB étalés” (expanded dB) scale from 0 to 2.5 dB and 1 scale from 0 to 10 dB (square law)
- 1 “ROS étalé” (expanded SWR) scale from 1 to 1.3 and 2 SWR scales from 1 to 4 and from 3.2 to 10
- 1 linear scale graduated from 0 to 100 for locating the position of the pointer (e.g.: to be used as zero indicator)

④ Female BNC input connector

⑤ Switching between “ expanded dB ” and dB (0 to 10 dB)

⑥ Gain controls (coarse and fine) enabling reset/calibration of the indicator

⑦ Keyboard for controlling the main 0 to 60 dB attenuator, by 10 dB jumps

⑧ Control of the tuning frequency by adjusting to the maximum deviation of the galvanometer

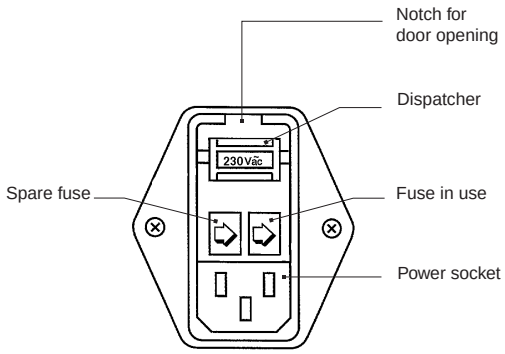
2.2 Rear panel

On the rear panel, there is the mains socket containing the mains input, the “115 / 230 V” selector switch, the protective fuses and the mains filter (see § 3.1 below).

3. USE

3.1 Bringing the instrument into operation

⚠ ■ **When the instrument is delivered, the -supply voltage selector is set to “230V”. This means that the voltage of the AC network must be checked and, if necessary, the voltage selector must be reset before connecting the instrument to the AC network.**



■ The instrument is designed to operate on a network in which the voltage may vary by ±10% of the value displayed on the distributor. When this voltage is constantly outside this range, you are advised to install an adjustable autotransformer in the power supply network in order to return the voltage to the nominal value.

⚠ ■ **If the instrument is used with a mains voltage of 115 V, when you switch from 230 V to 115 V, do not forget to replace the “230 V” fuse with the “115 V” fuse stored in the reserve slot to the left of the mains selector (see § 5.1 Fuse replacement).**

⚠ ■ **Keep to the value and type of the fuses to avoid damaging the instrument and nullifying the guarantee.**

3.2 Different uses

The SWR indicator is the measuring instrument which must be associated with a microwave educational bench detector:
- associated with an ORITEL LAF 100 measuring line, it enables a standing wave ratio to be measured.
- associated with a detector, it enables an attenuation or insertion loss to be measured.
- associated with the antenna educational bench detector, it enables the radiation pattern of an antenna as well as its gain to be determined.

To carry out one of the measurements described above, follow the procedure set out below:

■ **Energization**

Connect the instrument to the power supply network (see § 3.1).
- Energize the instrument by pressing the mains push button ①

■ **Preliminary adjustments**
- Set the main attenuator ⑦ to 30 dB, which corresponds to medium sensitivity.
- Set the “Coarse” and “Fine” gain controls ⑥ to the half-way point in their rotational travel.

■ **Connection**
- Link the detected output (female BNC connector) of the detection device used (measuring line or detector) to the female BNC input connector on the SWR indicator using a coaxial “ male-male BNC ” lead.

■ **Frequency tuning**
- With the control ⑧, adjust the tuning frequency of the instrument to obtain the maximum on the galvanometer ③
- If the galvanometer indication is too low, increase the instrument’s sensitivity by reducing the value on the main attenuator ⑦, and, reciprocally, if the galvanometer indication is too high, reduce the sensitivity of the instrument by increasing the value on the attenuator.
- Possibly retune the frequency using the control ⑧, and if necessary choose a new sensitivity range with the main attenuator ⑦

■ **Obtaining a reference (reset/calibration)**
- Move the galvanometer pointer to the 0 dB mark of the dB scales or to 1 in the SWR scale while increasing the gain of the amplifier using the “Coarse” and “Fine” gain controls ⑥ in the conditions indicated below for each of the types of measurement.

■ **SWR measuring**

This measurement is performed using an ORITEL LAF 100 measuring line, linking its detected output to the “Input” connector of the SWR indicator.
- Calibration is carried out by placing the pointer of the reading galvanometer on the SWR = 1 marker when the electric field detected is maximum (electric field antinode); this position can be achieved by moving the measuring line carriage.
- The SWR is measured by moving the measuring line carriage until a minimal value is obtained on the instrument’s galvanometer; the reading then corresponds to the SWR measured.

■ **Measuring attenuation**

This is measured by linking the “Input” connector of the SWR indicator to the detected output of an ORITEL DEN 100 detector.
- Calibration is performed by moving the galvanometer pointer onto the 0 dB marker for a maximum detected electric field value
- attenuation, insertion loss or level deviation can be measured by directly reading on the scales graduated in dB, when the electric field detected is different from the value previously used for calibration.

Note : Since the different measurement scales are graduated for square-law demodulators, it is important to make sure that the electric fields measured are sufficiently weak for the detector used to be within a square-law detection area.

4. CHARACTERISTICS

- **Nominal operating frequency:** 1,000 Hz (tuneable on ± 2.5%)
- **Overvoltage coefficient of the amplifier:** adjustable between 15 and 60
- **Max. sensitivity at full scale:** approximately 1 µVrms on the “dB étalés” (expanded dB) position
  2 µV on the “dB” (normal) position
- **Background noise**: ≤ 10% of the total value on the “60 dB” position, maximum gain adjustment
- **Calibration in dB:** according to a square law
- **Measuring range:** 0 to 60 dB on the “dB” scale, 10 dB on the “dB étalés“ (expanded dB) scale
- **Gain adjustment** *(1)*: approximately 15 dB with the “Coarse” and “Fine” adjustments
- **Reading scales:**

Normal : “SWR” from 1 to 4 and from 3.2 to 10 and “dB” from 0 to + 10 dB
Spread : “SWR” from 1 to 1.3 and “dB” from 0 to + 2.5 dB
Linear : 0 to 100
expanded dB: 2.5 dB over the whole scale

- **Accuracy** (on the incorporated attenuator)

Better than ± 0.2 dB for each 10 dB jump
Overall accuracy: ≤ 2 dB for the whole 10 - 60 dB range

- **Linear calibration accuracy** *(2)***:** better than ± 5% of the total deviation
- **Input impedance**: approximately 100 kΩ
- **Input connector:** Female BNC
- **Mains power supply:** 115 / 230 V ± 10%, 40 to 60 Hz
- **Dimension / weight:** 215 x 145 x 320 mm / 4.2 kg
- **Environmental conditions**

- Working temperature range: + 10 to + 45°C
- Used indoors
- Altitude at which the instrument is used: < 2,000 m

- **Electrical safety** (in accordance with the NF EN 61010-1 standard, 1995 edition)

- Installation category: II
- Rated voltage: 250 V_{AC} in relation to the earth
- Degree of pollution: 2

- **Electromagnetic compatibility**

Compliance with EN 61326-1 standard, 1998 edition, class A
(1) Reference level or calibration adjustment
(2) At the tuning frequency

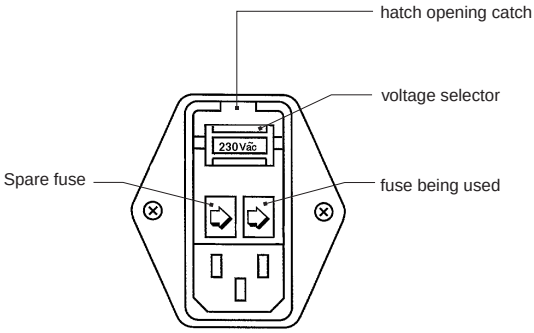
5. MAINTENANCE

For maintenance, use only specified replacement parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occurring following a repair carried out by persons other than its After Sales Service or approved repairers.

5.1 Fuse replacement

Always disconnect the instrument from the installation before changing a fuse.

- Open the mains socket hatch with the help of a screwdriver.
- Remove the used fuse by pulling on the slide valve indicated by an arrow.
- Replace the fuse while keeping to the type and value mentioned in the table below.
- Possibly place a replacement fuse in the compartment provided.
- Close the hatch.



View with covering cap open

Respect the value and type of the fuses to avoid damaging the instrument and nullifying the guarantee.

USE	FUSE	LOCATION AT DELIVERY
230 V mains	F1: 100 mA with time-delay	Mains selector on the rear panel (5 x 20 mm) Housing for fuse being used on the right.
115 V mains	F2: 200 mA with time-delay (5 x 20 mm)	Mains selector on the rear panel Housing for spare fuse on the left.

5.2 Cleaning

The instrument must be disconnected from all sources of electricity.
To clean the housing, use a cloth dampened with soapy water and then leave to dry.
Do not use solvent

5.3 Metrological inspection

It is essential that all measuring instruments are regularly calibrated.
For checking and calibration of your instrument, please contact our accredited laboratories (list on request) or the Chauvin Arnoux subsidiary or Agent in your country.

■ **Repairs under or out of guarantee**
Please return the product to your distributor.

Deutsch

Bedeutung des Zeichens ⚠
Achtung! Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät benutzen.
Werden die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, denen dieses Symbol vorangestellt ist, nicht beachtet oder eingehalten, kann es zu Verletzungen von Menschen oder Beschädigungen des Geräts oder der Installationen kommen.

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, dass Sie uns mit dem Kauf einer **SWV-Messer IR 205** entgegengebracht haben.
Damit die optimale Nutzung des Geräts gewährleistet ist:
- **lesen** diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch,
- **beachten** Sie die Sicherheitshinweise.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE ⚠

- Vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz ist dessen Spannung zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie den Angaben auf dem sich auf der Rückseite des Geräts befindenden Spannungs-Verteiler entspricht.
- Geben Sie niemals ein über 5 V Gleich- oder Wechselstrom hinausgehendes Signal am Eingang des SWF-Messers ein.
- Die klimatischen Umweltbedingungen sind zu beachten (siehe § 3).
- Dieses Gerät kann für Installationen der Überspannungskategorie II mit Spannungen, die einen Wert von 250 V_{AC} gegenüber Erde nicht übersteigen, eingesetzt werden. Bei Geräten der Kategorie II handelt es sich um Energieverbraucher, die über eine feste Installation versorgt werden (siehe IEC 664-1, Ausg. 92).
- Alle am Lehrsystem angeschlossenen Geräte, die mit Netzspannung betrieben werden, müssen geerdet sein.
- Am Lehrsystem darf keine Spannung von mehr als 30 V gegenüber Erde vorhanden sein.
- Halten Sie Wert und Typ der Sicherungen genau ein, da ansonsten das Gerät beschädigt werden kann und die Garantie erlischt: - Sicherung (träge) 100 mA (5 x 20 mm),
  - Sicherung (träge) 200 mA (5 x 20 mm) (siehe § 5.1 Austausch der Sicherungen)
- Lassen Sie um das Gerät herum einen Freiraum von ca. 1 cm zur Belüftung.

GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von **zwölf Monaten** ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts (Auszug aus unseren allg. Verkaufsbedingungen. Erhältlich auf Anfrage).

BESTELLANGABEN

SWV-Messer ORITEL IR 205 ..... P01.**2750.01**
Lieferung mit Netzkabel, BNC-Stecker / BNC-Stecker und diese Bedienungsanleitung

Ersatzteile:
- -Netzkabel P01.**2951.47**
- Leitung BNC-Stecker / BNC-Stecker P01.**2950.57**
- - 5 Sicherungen (träge) 100 mA (5 x 20 mm) ..... Bitte wenden Sie sich an uns
- - 5 Sicherungen (träge) 200 mA (5 x 20 mm) ..... Bitte wenden Sie sich an uns

INHALT

1. VORSTELLUNG 15
2. BESCHREIBUNG 15
2.1 Frontplatte 15
2.2 Rückseite 16
3. BETRIEB 16
3.1 Inbetriebnahme 16
3.2 Vielfältige Verwendungsmöglichkeiten 16
4. TECHNISCHE DATEN 18
5. WARTUNG 19
5.1 Austausch der Sicherungen 19
5.2 Reinigung 19
5.3 Messtechnische Überprüfung 19
6. ANLAGE 33

1. VORSTELLUNG

Der SWV-Messer ORITEL IR 205 ist ein selektives Verstärker-Voltmeter mit einer um 1000 Hz einstellbaren Frequenz.

Dieses Messgerät kann für die Durchführung von vier Hauptfunktionen verwendet werden:

- Messung des Stehwellenverhältnisses (SWV) mit Hilfe eines Hohlleiters
- Messung von Einfügungsverlust oder Dämpfung
- Nullanzeige für eine Messbrücke
- Anzeige des von einer Antenne empfangenen Feldes

Das Gerät ist für den Anschluss an einen quadratischen Detektor vorgesehen. Das am Eingang des Detektors anliegende Höchstfrequenzsignal muss mit 1 kHz amplitudenmoduliert sein.

2. BESCHREIBUNG

Das Gerät beinhaltet im wesentlichen folgende Bestandteile: einen hochspannungsfesten selektiven Messkreis , BF- Verstärker, Detektor, Messwerk und stabilisierte Stromversorgung.
Der Eingangs-Dämpfer ist sprungweise, die Zwischenpositionen des Verstärkers sind stufenlos einstellbar. Der Pegel wird auf einem Galvanometer angezeigt, der anhand des Quadratgesetzes direkt auf dB geeicht ist. Ein Spezialkreis ermöglicht die Ausweitung des dB Messbereiches für mehr Präzision bei den Messungen.

2.1 Frontplatte *(siehe Punkt 6. Anhang)*

① Drucktaste „Netz“ (Ein / Aus)

② Einschalt-Kontrollleuchte (leuchtet beim Einschalten rot auf)

③ Galvanometer mit 6 Skalen :
- 1 gespreizte „dB“-Skala zwischen“ 0 und 2,5 dB und 1 Skala von 0 bis 10 dB (Quadratgesetz)
- 1 gespreizte SWV-Skala von 1 bis 1,3 und 2 SWV-Skalen von 1 bis 4 und von 3,2 bis 10
- 1 lineare Skala von 0 bis 100 zur Erkennung der Zeigerposition (Verwendung z. B. bei Nullanzeige).

④ BNC-Buchse für Eingangsanschluss
⑤ Umschaltung „gespreizte dB“ / (von 0 bis 10 dB)
⑥ Verstärkerstellknöpfe (groß und fein) für den Abgleich des Messgerätes
⑦ Steuertasten des Haupt-Dämpfers von 0 bis 60 dB, je Sprung 10 dB
⑧ Steuerung der Abstimmfrequenz, durch Stellen auf den maximalen Abweich-Wert des Galvanometers

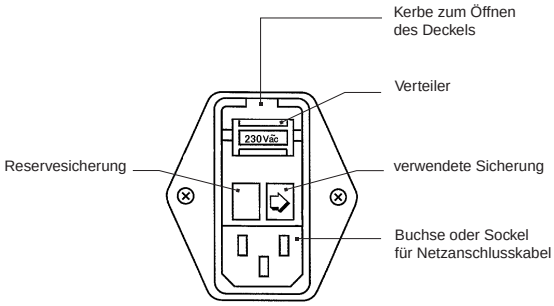
2.2 Rückseite

Auf der Rückseite befindet sich die Netzsteckdose mit Netzeingang, Umschalter „115 / 230 V ” Schutzsicherungen und Netzfilter.

3. BETRIEB

3.1 Inbetriebnahme

⚠ ■ **Bei der Lieferung des Geräts ist der Strom-Spannungs-Verteiler auf 230 V“ gestellt. Vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz ist es also wichtig, die Spannung des Stromnetzes zu überprüfen und gegebenenfalls den Spannungs-Verteiler entsprechend umzuschalten.**



Ansicht bei geöffnetem Deckel

■ Das Gerät funktioniert mit einem Stromnetz, dessen Spannung bei ±10% der auf dem Verteiler angezeigten Spannung liegt. Weicht die Spannung ständig von diesem Grenzwert ab, wird ein im Stromnetz einstellbarer Selbst-Transformator empfohlen, mit dem die Spannung auf den Normalwert zurückgestellt werden kann.

⚠ ■ **Denken Sie bei Verwendung des Geräts mit einer Netzspannung von 115 V beim Umschalten von 230 V→115 V daran, die „230 V“ Sicherung gegen eine „115 V“ Sicherung auszutauschen. Sie befindet sich im Reservefach auf der linken Seite des Spannungsverteilers. (Siehe § 5.1 Austausch von Sicherungen)**

⚠ ■ **Halten Sie Wert und Typ der Sicherungen genau ein, da ansonsten das Gerät beschädigt werden kann und die Garantie erlischt.**

3.2 Vielfältige Verwendungsmöglichkeiten

Der SWV-Messer ist ein Messgerät, das für den Anschluss an einen Detektor von Mikrowellen-Lehrsystemen vorgesehen ist.
- der Anschluss an eine Schlitzleitung des Typs ORITEL LAF 100 ermöglicht die Messung vorhandener Stehwellen.

- der Anschluss an einem Detektor ermöglicht die Messung einer Dämpfung oder eines Einfügungsverlusts.
- der Anschluss an einem Detektor eines Antennen-Lehrsystems ermöglicht die Erfassung des Strahlungsdiagramms einer Antenne und ihrer Verstärkung.

Bei jeder dieser Messungen ist die nachstehende Anleitung zu berücksichtigen:

■ **Einschalten:**
- Schließen Sie das Gerät an ein Stromnetz an (siehe § 3.1)
- Schalten Sie das Gerät durch das Drücken der Taste Netz ein ①

■ **Voreinstellungen**
- Stellen Sie den Haupt-Dämpfer auf Position 30 dB (mittlere Empfindlichkeit)
- Stellen Sie die Verstärkertasten „Groß“ und „Fein“ auf mittlere Position

■ **Anschluss**
- Verbinden Sie über einen Koaxialanschluss (BNC-Buchse“) den erkannten Ausgang des Erkennunsmoduls (Messleitung oder Detektor) mit der BNC-Buchse des Eingangs SWV-Messer.

■ **Frequenzabstimmung**
- Passen Sie zur Bestimmung eines Maximalwerts auf dem Messwerk mit Hilfe der Drucktaste ⑧ diie Abstimmfrequenz des Gerätes an ③
- Ist der auf dem Messwerk angezeigte Wert zu schwach, muss die Empfindlichkeit des Geräts durch Senkung des Wertes des Haupt-Dämpfers erhöht werden; ist der auf dem Messwerk angegebene Wert zu hoch, muss die Empfindlichkeit des Gerätes durch Erhöhung des Dämpfer-Wertes gesenkt werden.
- Korrigieren Sie gegebenenfalls die Abstimmfrequenz über die entsprechende Drucktaste ⑧ und stellen Sie wenn nötig, die Empfindlichkeit über den Haupt-Dämpfer neu ein ⑦.

■ **Referenzmessung (Abgleich)**
- Stellen Sie den Zeiger des Messwerks auf 0 dB der dB-Skala oder auf 1 der SWV-Skala, indem Sie die Verstärkung des Verstärkers mit den Tasten „Groß“ und „Fein“ unter Berücksichtigung der nachstehenden Beschreibung für jede Messart erhöhen⑥ .

■ **MESSUNG DES SWV**

Diese Messung wird mit einer ORITEL LAF 100- Schlitzleitung durchgeführt, wobei der erkannte Ausgang mit dem Eingang SWV-Messer verbunden wird.
- Der Abgleich erfolgt durch das Stellen des Zeigers des Messwerks auf die Position SWV= 1, sobald das erkannte elektrische Feld sich in maximaler Position befindet (maximaler Bereich des elektrischen Feldes). Verschieben Sie dazu den Messschlitten der Schlitzleitung.
- Die SWV-Messung erfolgt durch Verschiebung des Messschlittens der Schlitzleitung, bis der Messwerk einen Minimal-Wert anzeigt; der angezeigte Wert entspricht dem gemessenen SWV-Wert.

■ **Dämpfungsmessung**

Diese Messung erfolgt durch das Verbinden des Anschlusses „Eingang“ des SWV-Messers mit dem erkannten Ausgang eines ORITEL DEN 100-Detektors.
- Der Abgleich erfolgt durch das Stellen des Zeigers des Messwerks auf Position 0 dB zur Erkennung eines Maximalwerts des elektrischen Feldes.
- Die Messung von Dämpfung, Einfügungsverlust oder Pegelabweichung erfolgt durch direktes Ablesen der entsprechenden dB-Skala, wenn das erkannte elektrische Feld vom für den zuvor für den Abgleich verwendeten Wert abweicht.

⚠ **Hinweis:** Da die unterschiedlichen Messbereiche über quadratische Detektoren bestimmt werden, ist es wichtig, sich zu vergewissern, ob die gemessenen elektrischen Felder schwach genug sind, damit der entsprechende Detektor in einen quadratischen Erkennungsbereich liegen kann.

4. TECHNISCHE DATEN

- **Betriebs-Nennfrequenz:** 1000 Hz (einstellbar über ± 2,5 %)
- **Überspannungskoeffizient des Verstärkers:** einstellbar zwischen 15 und 60
- **Max. Empfindlichkeit bei Vollausschlag:** ca. 1 µV eff in der Position „dB gespreizt „
  2 µV in der Position „dB“ (normal)
- **Grundrauschen**: ≤ 10 % des Gesamtwertes in der Position „60 dB“, Einstellung der Verstärkung auf maximal
- **Eichung in dB:** anhand eines Quadratgesetzes
- **Messumfang:** 0 bis 60 dB im Bereich „dB“, 10 dB im Bereich „dB gespreizt „
- **Einstellung der Verstärkung** *(1)*: ca. 15 dB mit Einstellungen „Grob“ und „Fein“
- **Ablesebereiche**

Normal: „SWV“ von 1 bis 4 und von 3,2 bis 10 und „dB“ von 0 bis + 10 dB
Gespreizt: „SWV“ von 1 bis 1,3 und „dB“ von 0 bis + 2,5 dB
Linear: 0 bis 100
dB gespreizt:2,5 dB auf der gesamten Skala

- **Genauigkeit** (am eingebauten Dämpfungsglied)

Besser als ± 0,2 dB für jeden Sprung von 10 dB
Gesamtgenauigkeit ≤ 2 dB für den gesamten Bereich von 10 bis 60 dB

- **Lineare Eichgenauigkeit** *(2)*: besser als ± 5 % der Gesamtabweichung
- **Eingangsimpedanz:** ca. 100 kΩ
- **Eingangsanschluss**: BNC-Buchse
- **Netzspannung:** 115 / 230 V_{AC} ± 10%, 40 à 60 Hz
- **Abmessungen / Gewicht**: 215 x 145 x 320 mm / 4,2 kg
- **Umgebungsbedingungen**

- Betriebstemperatur: + 10 à + 45°C
- Betrieb nur in Innenräumen
- Betriebshöhe: < 2000 m

- **Elektrische Sicherheit** (gemäß NF EN 61010-1, Ausg. 95)

- Überspannungskategorie: II
- Zugelassene Spannung: 250 V AC gegenüber Erde
- Verschmutzungsgrad: 2

- **Elektromagnetische Verträglichkeit**

Einhaltung der Norm NF EN 61326-1, Ausg. 98 Klasse B

(1) Justierung des Referenzpegels oder Abgleich *(2) Bei der Abstimmfrequenz*

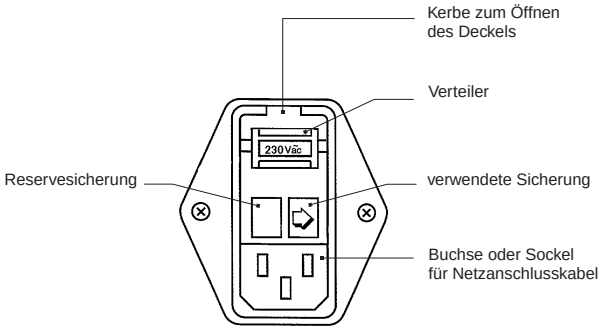
5. WARTUNG

Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturbetriebe entstanden sind.

5.1 Austausch der Sicherungen

Klemmen Sie das Gerät vor dem Austausch der Sicherung immer von der Installation ab.

- Öffnen Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Deckel des Netzanschlusssockels.
- Nehmen Sie die defekte Sicherung heraus, indem Sie die mit einem Pfeil gekennzeichnete Schublade herausziehen.
- Tauschen Sie die Sicherung unter Beachtung der Angaben für Typ und Wert in der Tabelle unten aus.
- Legen Sie gegebenenfalls eine Ersatzsicherung in das dafür vorgesehene Fach ein.
- Schließen Sie den Deckel wieder.



Ansicht bei geöffnetem Deckel

Halten Sie Wert und Typ der Sicherungen genau ein, da ansonsten das Gerät beschädigt werden kann und die Garantie erlischt.

VERWENDUNG	SICHERUNG	LOKALISIERUNG bei der LIEFERUNG
230 V Netz	F01 100 mA Sicherung (träge) (5 x 20 mm)	Netz-Verteiler auf der Rückseite, Lage bei Verwendung rechts
115 V Netz	F02 :200 mA Sicherung (träge) (5 x 20 mm)	Netz-Verteiler auf der Rückseite Reservefach links

5.2 Reinigung

Gehäuse mit einem Lappen und etwas Seifenwasser reinigen.
Mit einem angefeuchteten Tuch nachwischen.
Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

5.3 Messtechnische Überprüfung

Wie bei allen Meß- und Prüfgeräten, ist eine Überprüfung in regelmäßigen Abständen erforderlich.
Fur eine Überprüfung und Kalibrierung Ihrer Geräte, wenden Sie sich an die Niederlassung Ihres Landes.

■ **Wartung**
Reparaturen während oder außerhalb des Garantiezeitraumes: senden Sie die Geräte zu Ihrem Wiederverkäufer.

Italiano

Significato del simbolo ⚠
Attenzione ! Consultare il libretto d'istruzioni prima dell'uso.
Nel presente libretto d'istruzioni, le indicazioni precedute da questo simbolo devono essere rigorosamente rispettate, altrimenti possono prodursi infortuni fisici o danni all'apparecchio e agli impianti.

Avete appena acquistato un **indicatore di ROS ORITEL IR 205** e vi ringraziamo per la vostra fiducia.
Per ottenere le massime prestazioni dall'apparecchio:
- **leggere** attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
- **rispettate** le precauzioni d'impiego.

⚠ PRECAUZIONI D'USO ⚠

- Prima di collegare l'apparecchio alla rete alternata, è necessario controllare la tensione dell'apparecchio e di verificare che sia conforme a quella selezionata sul ripartitore di tensione che si trova sul lato posteriore (vedere 3.1 Messa in servizio)
- Mai immettere sull'entrata dell'indicatore del R.O.S. un segnale superiore a 5 V continuo o alternativo
- Rispettare le condizioni climatiche funzionali (vedi § 3)
- Questo strumento può essere utilizzato su installazioni di categoria II, per tensioni che non superino 250 VAC in rapporto alla terra. I materiali di categoria II sono materiali che consumano energia, alimentati a partire da impianti fissi (vediCEI 664-1, Ed. 92).
- Tutti gli apparecchi raccordati al banco e collegati alla rete alternata devono disporre di collegamento alla terra.
- Nessuna tensione di oltre 30 V in rapporto alla terra deve essere presente sul banco.
- Rispettare il valore e il tipo di fusibile a pena di deteriorare l'apparecchio e di annullare la garanzia.
  - fusibile 100 mA temporizzato (5 x 20 mm)
  - fusibile 200 mA temporizzato (5 x 20 mm) (vedere § 5.1 Sostituzione dei fusibili)
- Lasciare uno spazio libero di 1 cm circa, intorno all'apparecchio, per la ventilazione

GARANZIA

La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante **dodici mesi** dopo la data di messa a disposizione del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generalli di Vendita, disponibile a richiesta).

PER ORDINARE

Indicatore di R.O.S. ORITEL IR 205 ..... P01.**2750.01**
Fornito con un cavo rete, un cavo BNC maschio-maschio ed il presente manuale di funzionamento

Pezzi di ricambio:
- Cavo rete P01.**2951.47**
- Cavo BNC maschio-maschio P01.**2950.57**
- Kit di 5 fusibili 100 mA temporizzati (5 x 20 mm) ..... Consultateci
- Kit di 5 fusibili 200 mA temporizzati (5 x 20 mm) ..... Consultateci

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE 21
2. DESCRIZIONE 21
2.1 Lato anteriore 21
2.2 Lato posteriore 22
3. UTILIZZAZIONE 22
3.1 Messa in servizio 22
3.2 Differenti utilizzi 22
4. CARATTERISTICHE 24
5. MANUTENZIONE 25
5.1 Sostituzione dei fusibili 25
5.2 Pulizia 25
5.3 Verifica metrologica 25
6. ALLEGATO 33

1. PRESENTAZIONE

L'**indicatore del R.O.S. ORITEL IR 205** è un voltmetro amplificatore selettivo, la cui frequenza è regolabile sui 1000Hz.

Questo indicatore può essere utilizzato per assicurare quattro funzioni principali :

- Misura del Rapporto d'Onda Stazionario (R.O.S.) per mezzo di una linea di misura
- Misura di perdita di inserzione o di attenuazione
- Indicatore di zero per un ponte di misura
- Indicazione del campo ricevuto da una antenna

L'apparecchio è previsto per essere associato ad un rilevatore quadratico, ed il segnale iperfrequenza presente all'entrata del rilevatore deve essere modulato in amplitudine ad 1 kHz.

2. DESCRIZIONE

L'apparecchio comprende essenzialmente un circuito selettivo a sovratensione elevata associata ad un amplificatore BF, uno stadio rilevatore seguito da un galvanometro ed una alimentazione stabilizzata.
L'attenuatore d'entrata è regolabile a scatti in continuo per le posizioni intermedie.
La lettura del livello si effettua su un galvanometro campionato direttamente in dB secondo una legge quadra. Un circuito speciale permette di dilatare la scala in dB per delle misure precise.

2.1 Lato anteriore *(vedere 6. Allegato)*

① Pulsante Rete (acceso / spento)

② Spia luminosa di collegamento alla rete (si accende in rosso alla messa in servizio)

③ Galvanometro a 6 scale :
- 1 scala dei "dB scaglionate" da 0 a 2,5 dB e 1 scala da 0 a 10 dB (legge quadra)
- 1 scala di "ROS scaglionata" da 1 a 1,3 e 2 scale di ROS da 1 a 4 e da 3,2 a 10
- 1 scala lineare graduata da 0 a 100 per la localizzazione della posizione della lancetta (utilizzazione in indicatore dello zero per esempio).

④ Connettore d'entrata BNC femmina
⑤ Commutazione "dB scaglionate" / dB (da 0 a 10 dB)
⑥ Comandi di aumento (grosso e fine) che permette la taratura dell'indicatore
⑦ Tastiera di comando dell'attenuatore principale da 0 a 60 dB, a scatti di 10 dB
⑧ Comando della frequenza d'accordo, tramite regolazione sul massimo della deviazione del galvanometro.

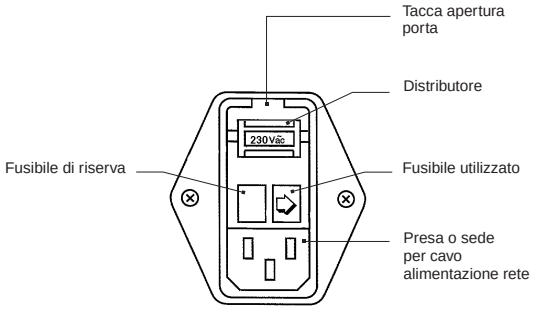
2.2 Lato posteriore

Sulla parte posteriore si trova la presa rete comprendente l'entrata rete, il commutatore "115 / 230 V", i fusibili di protezione, il filtro rete (vedere § 3.1 qui di sotto).

3. UTILIZZAZIONE

3.1 Messa in servizio

⚠ ■ **Alla consegna dell'apparecchio, il ripartitore della tensione d'alimentazione è posto su "230V". E' dunque necessario, prima di collegare l'apparecchio alla rete alternativa, di controllare la tensione della stessa ed, eventualmente, di commutare il ripartitore di tensione in conseguenza.**



Veduta strumento aperto

■ L'apparecchio è previsto per funzionare su una rete la cui tensione può variare del ±10% del valore visualizzato sul ripartitore. Quando questa tensione si allontana in permanenza da questa fascia, si consiglia di interporre un auto-trasformatore regolabile nella rete d'alimentazione, per condurre la tensione al valore nominale.

⚠ ■ **In caso di utilizzo con una tensione rete di 115 V, pensare, al momento della commutazione 230 V→115 V, di sostituire il fusibile "230 V" con il fusibile "115 V", messo in attesa nella posizione di riserva, a sinistra del ripartitore rete (vedere § 5.1 Sostituzione dei fusibili)**

⚠ ■ **Rispettare il valore ed il tipo dei fusibili per evitare il rischio di deterioramento dell'apparecchio e di annullare la garanzia.**

3.2 Differenti utilizzi

L'indicatore di ROS è lo strumento di misura che si deve associare ad un organo rilevatore dei banchi didattici iperfrequenza :
- associato ad una linea di misura tipo ORITEL LAF 100, permette di misurare un tasso d'onda stazionario,
- associato ad un rilevatore, permette di misurare una attenuazione o una perdita d'inserzione,

- associato ad un rilevatore di un banco didattico d'antenna, permette di determinare il diagramma di irraggiamento di una antenna, ed anche il suo aumento.

Per realizzare una qualsiasi delle misure precedenti si deve seguire la procedura di utilizzo seguente :

■ **Messa in tensione :**
- Collegare l'apparecchio alla rete d'alimentazione, (vedere § 3.1)
- Mettere l'apparecchio in tensione premendo sul pulsante Rete ①

■ **Regolazioni preliminari**
- Posizionare l'attenuatore principale ⑦, sulla posizione 30 dB corrispondente ad una sensibilità media
- Mettere i comandi di aumento "Grosso" e "Fine" ⑥, al centro della loro corsa

■ **Raccordo**
- Collegare l'uscita rilevata (connettore BNC femmina), del dispositivo di rilevazione utilizzato (linea di misura o rilevatore), alla presa BNC femmina di entrata dell'indicatore di ROS, utilizzando un cavo coassiale "BNC maschio-maschio".

■ **Accordo in frequenza**
- Con il comando ⑧, regolare la frequenza d'accordo dell'apparecchio per ottenere un massimo sul galvanometro ③,
- se l'indicazione del galvanometro è eccessivamente bassa, aumentare la sensibilità dell'apprecchio, diminuendo il valore dell'attenuatore principale ⑦, e reciprocamente, se l'indicazione del galvanometro è eccessivamente elevata, diminuire la sensibilità dell'apparecchio, aumentando il valore dell'attenuatore,
- riprendere eventualmente l'accordo in frequenza utilizzando il comando ⑧, e se necessario la scelta della gamma di sensibilità con l'attenuatore principale ⑦.

■ **Presa di referenza (taratura)**
- Condurre la lancetta del galvanometro sul punto 0 dB delle scale in dB, o 1 della scala del R.O.S., incrementando l'aumento dell'amplificatore con i comandi Aumento, "Grosso" e "Fine" ⑥, nelle condizioni precisate qui di sotto per ciascuno dei tipi di misure.

■ **Misura del R.O.S.**

Questa misura viene realizzata utilizzando una linea di misura ORITEL LAF 100, e collegando la sua uscita rilevata al connettore "Entrata" dell'indicatore del ROS.
- Le taratura è effettuata portando la lancetta del galvanometro di lettura sul punto R.O.S. = 1 quando il campo rilevato è massimo, (ventre di campo elettrico), questa posizione è ricercata spostando il carrello della linea di misura.
- La misura del R.O.S. è realizzata spostando il carrello della linea di misura, fino ad ottenere una indicazione minima sul galvanometro dell'apparecchio, il valore letto corrisponde allora al ROS misurato.

■ **Misura di una attenuazione**

Questa misura è realizzata collegando il connettore "Entrata" dell'indicatore del ROS all'uscita rilevata da un rilevatore ORITEL DEN 100.
- Le taratura è effettuata mantenendo la lancetta del galvanometro di lettura sul punto 0 dB per un valore di campo elettrico rilevato massimo
- la misura d'attenuazione, di perdita d'inserzione o di scarto di misura, è realizzata tramite lettura diretta sulle scale graduate in dB, quando il campo elettrico rilevato è differente dal valore precedentemente utilizzato per la taratura.

⚠ **Osservazioni:** Dato che le differenti scale di misura sono graduate per i rilevatori quadri, è importante verificare che i campi elettrici misurati sono abbastanza deboli perchè il rilevatore utilizzato sia in una zona di rilevazione quadra.

4. CARATTERISTICHE

- **Frequenza nominale di funzionamento :** 1000 Hz (accordabile su ± 2,5%)
- **Cœfficiente di sovratensione dell'amplificatore :** regolabile fra 15 e 60
- **Sensibilità max in scala totale:** 1 µV eff circa sulla posizione "dB presentata"
  2 µV sulla posizione "dB" (normale)
- **Rumore di fondo** : ≤ 10% del valore totale sulla posizione "60 dB", regolazione dell'aumento al massimo
- **Campionatura in dB:** secondo una legge quadratica
- **Escursione di misura:** da 0 a 60 dB sulla scala "dB", 10 dB sulla scala "dB presentati"
- **Regolazione di aumento** *(1)*: circa 15 dB con le regolazioni "Grosso" e "Fine"
- **Scale di lettura**

Normale: "ROS" da 1 a 4 e da 3,2 a 10 e "dB" da 0 a + 10 dB

Presentata: "ROS" da 1 a 1,3 e "dB" da 0 a + 2,5 dB

Lineare: 0 100

dB presentati: 2,5 dB su tutta la scala

- **Precisione** (sull'attenuatore incorporato)

Migliore di ± 0,2 dB per ogni aumento di 10 dB

Precisione globale ≤ 2 dB per la totalità della fascia da 10 a 60 dB

- **Precisione della campionatura lineare** *(2)***:** migliore di ± 5% sulla deviazione totale
- **Impedenza d'ingresso:** 100 kΩ circa
- **Connettore d'ingresso:** BNC femmina
- **Alimentazione di rete:** 115 / 230 V_{AC} ± 10%, da 40 a 60 Hz
- **Dimensioni / Massa:** 215 x 145 x 320 mm / 4,2 kg
- **Condizioni ambientali**

- Temperatura di funzionamento: da +10 +45°C
- Per uso interno
- Altitudine d'uso < 2.000 m

- **Sicurezza elettrica** (secondo EN 61010-1, ed.) 95)

- Categoria d'installazione : II
- Tensione assegnata: 250 V AC in rapporto alla terra
- Livello di inquinamento : 2

- **Compatibilità elettromagnetica**

Conformità secondo norma NF EN 61326-1, Ed.). 98, classe B

(1) Regolazione del livello di referenza o taratura *(2) Alla frequenza d'accordo*

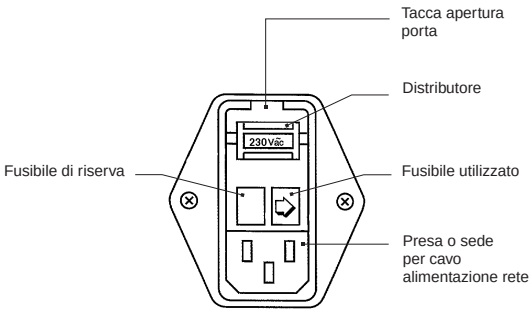
5. MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non sarà responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione non effettuata dal servizio di assistenza o da personale autorizzato.

5.1 Sostituzione dei fusibili

Scollegare sempre l'apparecchio dall'impianto prima di cambiare il fusibile.

- Con un cacciavite, aprire la porta della base rete elettrica
- Estrarre il fusibile usato tirando il cassetto segnalato da una freccia.
- Sostituire il fusibile rispettando il tipo ed il valore menzionati nella tabella qui di sotto.
- Eventualmente mettere un fusibile per la ricarica nel comparto di riserva
- Richiudere la porta.



Vista strumento aperto

Rispettare il valore ed il tipo dei fusibili per evitare il rischio di deterioramento dell'apparecchio e di annullare la garanzia.

UTILIZZO	FUSIBILE	LOCALIZZAZIONE alla CONSEGNA
230 V rete	F01: 100 mA temporizzato (5 x 20 mm)	Ripartitore rete posto sul lato posteriore, posizione d'utilizzazione a destra
115 V rete	F02 : 200 mA temporizzato (5 x 20 mm)	Ripartitore rete posto sul lato posteriore, posizione di riserva a sinistra

5.2 Pulizia

Pulire il contenitore con un panno leggermente imbevuto di acqua insaponata.
Sciacquare con un panno umido.
Non utilizzare solventi.

5.3 Verifica metrologica

Come per tutti gli strumenti di misura e di controllo, è necessaria una verifica periodica.
Per le verifiche e le tarature dei vostri strumenti, rivolgetevi ai laboratori di metrologia accreditati (elanco su richiesta).

■ **Assistenza**
Per la riparazione in garanzia o fuorigaranzia : spedite il Vs. Strumento al Vs. Rivenditore.

Español

Significado del símbolo ⚠
¡Atención! Consultar el manual de instrucción de funcionamiento antes de utilizar el aparato.
En el presente manual de instrucción de funcionamiento, las instrucciones precedidas por este símbolo, si las mismas no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar un accidente corporal o dañar el aparato y las instalaciones.

Usted acaba de adquirir un **indicador de ROS ORITEL IR 205** y le agradecemos su confianza.
Para obtener el mejor servicio de su aparato:
- **lea** cuidadosamente esta manual de instrucción de funcionamiento,
- **respete** las precauciones de utilización.

⚠ PRECAUCIONES DE USO ⚠

- Antes de conectar el aparato a la red alterna, hay que controlar la tensión de la red y cerciorarse de que es conforme a la que se ha seleccionado en el repartidor de tensión ubicado en la parte trasera (véase 3.1 Puesta en servicio).
- No inyectar nunca en la entrada del indicador de R.O.S. una señal superior a 5 V continua o alterna
- Respetar les condiciones climáticas de uso (véase § 3).
- Este instrumento se puede utilizar en instalaciones de categoría II, para tensiones que no exceden 250 VCA respecto a la tierra. Los materiales de categoría II son materiales consumidores de energía alimentados a partir de instalaciones fijas (véase CEI 664-1, Ed. 92).
- Todos los aparatos conectados al banco de medida y conectados a la red alterna deben conectarse a la tierra.
- En el banco de medida, no debe estar presente ninguna tensión de más de 30 V respecto a la tierra.
- Respetar el valor y el tipo de los fusibles a riesgo de deterioro del aparato y de anulación de la garantía: - fusible 100 mA temporizado (5 x 20 mm)
  - fusible 200 mA temporizado (5 x 20 mm) (véase § 5.1 Cambio de los fusibles)
- Dejar un espacio de 1 cm aproximadamente, alrededor del aparato, para la ventilación

GARANTÍA

Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación contraria, durante los **doce meses** siguientes a la puesta a disposición del material (extracto de nuestras Conditiones Generales de Venta, comunicadas sobre pedido).

PARA PEDIDO

Indicador de R.O.S. ORITEL IR 205 ..... P01.**2750.01**
Suministrado con un cordón red, un cordón BNC macho-macho y este manual de funcionamiento

Recambios:
- Cordón red P01.**2951.47**
- Cordón BNC macho-macho P01.**2950.57**
- Lote de 5 fusibles 100 mA temporizados (5 x 20 mm) ..... Consultarnos
- Lote de 5 fusibles 200 mA temporizados (5 x 20 mm) ..... Consultarnos

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN 27
2. DESCRIPCIÓN 27
2.1 Parte delantera 27
2.2 Parte trasera 28
3. USO 28
3.1 Puesta en servicio 28
3.2 Diferentes utilizaciones 28
4. CARACTERÍSTICAS 30
5. MANTENIMIENTO 31
5.1 Cambio de los fusibles 31
5.2 Limpieza 31
5.3 Verificación metrológica 31
6. ANEXO 33

1. PRESENTACIÓN

El i**ndicador de R.O.S. ORITEL IR 205** es un voltímetro amplificador selectivo, cuya frecuencia puede ajustarse alrededor de los 1000Hz.

Este indicador se puede utilizar para asegurar cuatro funciones principales:

- Medida de la Relación de Onda Estacionaria (R.O.S.) con una línea de medida
- Medida de perdida de inserción de atenuación
- Indicador de cero para un puente de medida
- Indicación del campo recibido por una antena

El aparato está previsto para ser asociado a un detector cuadrático y la señal hiperfrecuencia presente en la entrada del detector debe ser modulada en amplitud a 1 kHz.

2. DESCRIPCIÓN

El aparato está dotado principalmente de un circuito selectivo con exceso de tensión elevada junto con un amplificador BF, un paso detector seguido de un galvanómetro, y un suministro estabilizado.
El atenuador de entrada puede ajustarse por saltos y la ganancia puede ajustarse en continuo para las posiciones intermediarias.
La lectura del nivel es posible gracias a un galvanómetro calibrado directamente en dB según una ley cuadrática. Un circuito especial permite dilatar la escala en dB para medidas exactas.

2.1 Parte delantera *(véase 6. Anexo)*

① Pulsador «Red» (marcha / parada)

② Indicador luminoso de puesta bajo tensión (se enciende de color rojo cuando se pone en servicio)

③ Galvanómetro a 6 escalas:
- 1 escala de los “dB extendidos” de 0 a 2,5 dB y 1 escala 0 a 10 dB (ley cuadrática)
- 1 escala de “ROS extendido” de 1 a 1,3 y 2 escalas de ROS de 1 a 4 y de 3,2 a 10
- 1 escala lineal graduada de 0 a 100 para visualizar la posición de la aguja (utilización en indicador de cero por ejemplo).

④ Conector de entrada BNC hembra
⑤ Conmutación “dB extendidos” / dB (0 a 10 dB)
⑥ Mandos de ganancia (grueso y fino) que permiten el calibrado del indicador
⑦ Teclado de mando del atenuador principal 0 a 60 dB, por saltos de 10 dB
⑧ Mando de la frecuencia de sintonización, ajustando al máximo la desviación del galvanómetro.

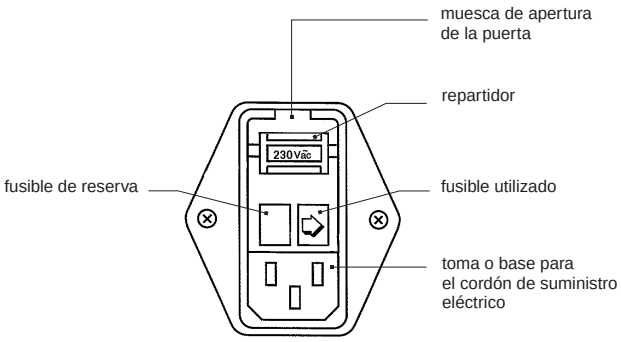
2.2 Parte trasera

En la parte trasera se halla la toma para la red que incluye la entrada red, el conmutador «115 / 230 V», los fusibles de protección y el filtro red (véase § 3.1 a continuación).

3. USO

3.1 Puesta en servicio

⚠ ■ **En el momento de entregar del aparato, el repartidor de tensión de suministro se halla a «230 V». Por consiguiente, antes de conectar el aparato a la red alterna, hay que controlar la tensión de la red y, en caso necesario, conmutar correctamente el repartidor de tensión.**



Vista capó abierto

■ El aparato se ha diseñado para que pueda funcionar con una red cuya tensión puede variar de ±10% respecto al valor indicado en el repartidor. Cuando esta tensión se aleja constantemente de esa franja, se aconseja interponer un autotransformador ajustable en la red de suministro, para que la tensión vuelva a su valor nominal.

⚠ ■ **En el caso de que se utilice con una tensión red de 115 V, acordarse, en el momento de conmutar 230 V→115 V, de cambiar el fusible “230 V” por el de “115 V”, en reposo en el compartimento de reserva, situado a la izquierda del repartidor red (véase § 5.1 Cambio de los fusibles)**

⚠ ■ **Respetar el valor y el tipo de fusibles, de lo contrario se corre el riesgo de deteriorar el aparato y anular la garantía.**

3.2 Diferentes utilizaciones

El indicador de ROS es el instrumento de medida que hay que asociar a un órgano detector de los bancos didácticos hiperfrecuencia:

- asociado a una línea de medida tipo ORITEL LAF 100, permite medir una tasa de onda estacionaria,
- asociado a un detector, permite medir una atenuación o una pérdida de inserción,
- asociado al detector de un banco didáctico de antena, permite determinar el diagrama de radiación de una antena, así como su ganancia.

Para realizar cualquiera de las medidas anteriores, se aconseja seguir el siguiente procedimiento de uso:

■ **Puesta bajo tensión:**
- Conectar el aparato a la red de suministro, (véase § 3.1)
- Poner el aparato bajo tensión apretando sobre el pulsador Red ①

■ **Ajustes previos**
- Colocar el atenuador principal ⑦, en la posición 30 dB que corresponde a una sensibilidad media
- Poner los mandos de ganancia “Grueso” y “Fino” ⑥, en medio de su recorrido

■ **Conexión**
- Unir la salida detectada (conector BNC hembra) del dispositivo de detección utilizado (línea de medida o detector), a la toma BNC hembra de entrada del indicador de ROS, utilizando un cordón coaxial “BNC macho-macho”.

■ **Sintonización en frecuencia**
- Con el mando ⑧, ajustar la frecuencia de sintonización del aparato para obtener un máximum en el galvanómetro ③,
- si la indicación del galvanómetro es demasiado débil, aumentar la sensibilidad del aparato, disminuyendo el valor del atenuador principal ⑦, y viceversa, si la indicación del galvanómetro es demasiado elevada, disminuir la sensibilidad del aparato, aumentando el valor del atenuador,
- volver a poner en caso necesario la sintonización en frecuencia mediante el mando ⑧, y en caso necesario, la selección de la gama de sensibilidad con el atenuador principal ⑦.

■ **Nivel de referencia (calibrado)**
- Colocar la aguja del galvanómetro sobre la referencia 0 dB de las escalas en dB, o sobre 1 de la escala de R.O.S., aumentando la ganancia del amplificador con los mandos Ganancia, “Grueso” y “Fino” ⑥, en las condiciones indicadas a continuación para cada tipo de medida.

■ **Medición de R.O.S.**

Esta medida se realiza mediante una línea de medición ORITEL LAF 100 cuya salida detectada se une al conector “Entrada” del indicador de ROS.
- El calibrado se efectúa colocando la aguja del galvanómetro de lectura sobre la referencia R.O.S. = 1 cuando el campo eléctrico detectado está al máximo, (vientre de campo eléctrico), este posición puede buscarse desplazando el carro de la línea de medición.
- La medida de R.O.S. se realiza desplazando el carro de la línea de medida, hasta obtener una indicación mínima en el galvanómetro del aparato, el valor leído corresponde entonces a la ROS medida.

■ **Medición de una atenuación**

Esta medida se realiza uniendo el conector “Entrada” del indicador de ROS a la salida detestada de un detector ORITEL DEN 100.
- El calibrado se efectúa colocando la aguja del galvanómetro de lectura sobre la referencia 0 dB para un valor de campo eléctrico detectado máximo
- la medida de la atenuación, de pérdida de inserción o de desfase de nivel, se realiza leyendo directamente las escalas graduadas en dB, cuando el campo eléctrico detectado es diferente del valor anteriormente utilizado para el calibrado.

Nota: Las diferentes escalas de medición están graduadas para detectores cuadráticos, con lo cual hay que cerciorarse de que los campos eléctricos medidos son lo suficientemente débiles como para que el detector utilizado se halle efectivamente dentro de una zona de detección cuadrática.

4. CARACTERÍSTICAS

- **Frecuencia nominal de funcionamiento:** 1000 Hz (sintonizado en ± 2,5%)
- **Coeficiente de exceso de tensión del amplificador:** ajustable entre 15 y 60
- **Sensibilidad máx. en escala máxima:** 1 µV y aproximadamente en la posición “dB extendida”
  2 µV en la posición “dB” (normal)
- **Ruido de fondo**: ≤ 10% del valor total en la posición “60 dB”, ajuste de la ganancia como máximo
- **Calibrado en dB:** según una ley cuadrática
- **Margen de medida:** de 0 a 60 dB en la escala “dB”, 10 dB en la escala “dB extendidos”
- **Ajuste de ganancia** *(1)*: aproximadamente 15 dB con los ajustes “Grueso” y “Fino”
- **Escalas de lectura**

Normal: “ROS” de 1 a 4 y de 3,2 a 10 y “dB” de 0 a + 10 dB

Extendida: “ROS” de 1 a 1,3 y “dB” de 0 a + 2,5 dB

Lineal: de 0 a 100

dB extendidos: 2,5 dB en toda la escala

- **Exactitud** (en el atenuador incorporado)

Mejor que ± 0,2 dB para cada salto de 10 dB

Exactitud global ≤ 2 dB para toda la franja de 10 a 60 dB

- **Exactitud del calibrado lineal** *(2)***:** mejor que ± 5% de la desviación total
- **Impedancia de entrada:** 100 kΩ aproximadamente
- **Conector de entrada**: BNC hembra
- **Suministro red:** 115 / 230 V CA ± 10%, 40 a 60 Hz
- **Dimensiones / Masa:** 215 x 145 x 320 mm / 4,2 kg
- **Condiciones de entorno**

Temperatura de funcionamiento: de +10 a +45°C
- Utilización en interior
- Altitud de utilización: < 2000 m

- **Seguridad eléctrica** (según NF EN 61010-1, ed. 95)

- Categoría de instalación: II
- Tensión asignada: 250 V CA respecto a la tierra
- Grado de contaminación: 2

- **Compatibilidad electromagnética**

Conforme según norma NF EN 61326-1, ed. 98, clase B

(1) Ajuste del nivel de referencia o calibrado *(2) En la frecuencia de sintonización*

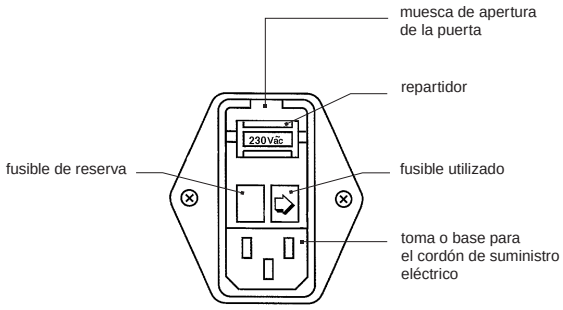
5. MANTENIMIENTO

Para el mantenimiento utilizar únicamente los recambios especificados. El fabricante no se responsabiliza por accidentes que sean consecuencia de una reparación que no haya sido efectuada por su Servicio Post-Venta o por un taller concertado.

5.1 Cambio de los fusibles

Siempre desconectar el aparato de la instalación antes de cambiar los fusibles.

- Con un destornillador, abrir la puerta de la base eléctrica.
- Extraer el fusible usado tirando el cajón señalado por una flecha.
- Reemplazar el fusible respetando el tipo y el valor mencionados en la tabla a continuación.
- Eventualmente, colocar un fusible de repuesto en el compartimento de reserva.
- Cerrar la puerta.



Vista capó abierto

Respetar el valor y el tipo de fusibles, de lo contrario se corre el riesgo de deteriorar el aparato y de anular la garantía.

USO	FUSIBLE	UBICACIÓN EN ENTREGA
230 V red	F01: 100 mA temporizado (5 x 20 mm)	Repartidor red ubicado en parte trasera, compartimento de uso a la derecha
115 V red	F02: 200 mA temporizado (5 x 20 mm)	Repartidor red ubicado en parte trasera, compartimento de reserve a la izquierda

5.2 Limpieza

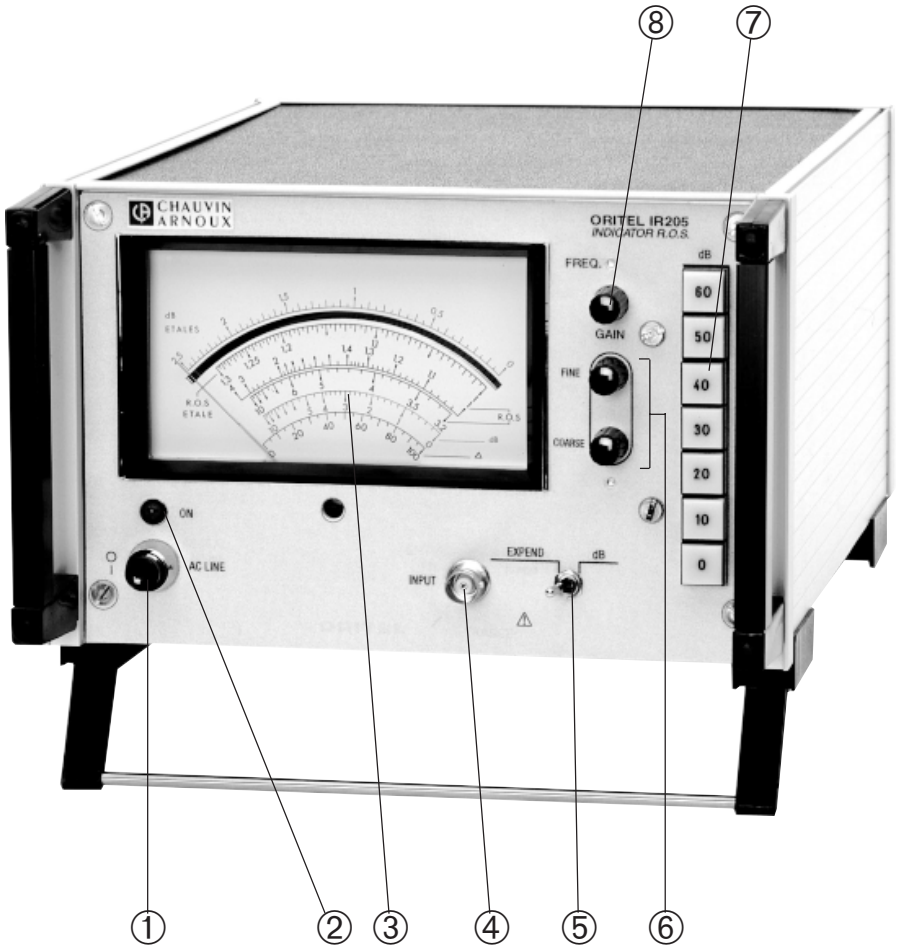
Limpiar la caja con un paño ligeramente humedecido con agua jabonosa.
Aclarar con un paño húmedo.
No utilizar solvente.

5.3 Verificación metrológica

Como todos los aparatos de medida o ensayo, una verificación periódica es necesaria.
Para las verificaciones y calibraciones de sus aparatos, dir¡jase a los laboratorios de metrologica acretidado (relatión bajo demanda).

■ **Mantenimiento**
Reparacion en garantía y fuera de garantía : envie sus aparatos a su distribuidor.

6. ANNEXE - *APPENDIX - ANLAGE ALLEGATO - ANEXO*



CHAUVIN ARNOUX

05 - 2001

Code 906 120 559 - Ed. 3

Deutschland : CA GmbH - Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein - Tel : (07851) 99 26-0 - Fax : (07851) 99 26-60

España : CA Iberica - C/Roger de Flor N° 293, 4° 1ª - 08025 Barcelona - Tel : (93) 459 08 11 - Fax : (93) 459 14 43

Italia : AMRA MTI - via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia Di Macherio (MI) - Tel : (039) 245 75 45 - Fax : (039) 481 561

Österreich : CA Ges.m.b.H - Slamastrasse 29 / 3 - 1230 Wien - Tel : (1) 61 61 9 61 - Fax : (1) 61 61 9 61 61

Schweiz : CA AG - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 Horgen - Tel : (01) 727 75 55 - Fax : (01) 727 75 56

UK : CA UK Ltd - Waldeck House - Waldeck road - Maidenhead SL6 8br - Tel : (01628) 788 888 - Fax : (01628) 628 099

USA : CA Inc - 99 Chauncy Street - Boston MA 02111 - Tel : (617) 451 0227 - Fax : (617) 423 2952

USA : CA Inc - 15 Faraday Drive - Dover NH 03820 - Tel : (603) 749 6434 - Fax : (603) 742 2346

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89 - http://www.chauvin-arnoux.com